临床研究

颅内原发性非松果体区绒癌的诊治

宋 烨,方陆雄,漆松涛,张 辉,殷延毅,钱大棣,邱晓瑜,王熹照
南方医科大学南方医院神经外科,广东 广州 510515

摘要:目的 探讨颅内原发性绒癌的临床特点、诊断、治疗方法及预后。**方法** 回顾分析了南方医院神经外科近年来收治的3例原发性非松果体区绒癌(2例鞍区、1例基底节区)的诊治。**结果** 病例1位于鞍内并侵袭右侧海绵窦包绕颈内动脉,术前诊断为无功能性垂体腺瘤,术前1 d突发肿瘤卒中,急诊开颅手术,术后全垂体功能低下,未接受其他治疗,1个月后死亡。病例2位于鞍上三脑室,血清人绒毛膜促性腺激素(β-HCG)2300 mU/mL,行前纵裂入路手术,术后行放化疗,出院10个月后死亡。病例3位于右侧基底节区,血β-HCG 25 mU/mL,行立体定向活检明确绒癌诊断后行化疗随访中。**结论** 颅内原发性绒癌非常罕见,以松果体区居多,鞍区、基底节区极为罕见,好发于青少年,松果体及基底节区多为男性,鞍区多为女性,其症状进展迅速,影像表现多有陈旧或新鲜出血,β-HCG是其特征性的肿瘤标记物,绒癌恶性程度高,预后极差,目前手术结合化疗已取得可喜的治疗效果。

关键词: 绒毛膜癌;肿瘤,生殖细胞和胚胎性;诊断;化学疗法

Diagnosis and treatment of primary intracranial non-pineal region choriocarcinoma

SONG Ye, FANG Luxiong, QI Songtao, ZHANG Hui, YIN Yanyi, QIAN Dadi, QIU Xiaoyu, WANG Xizhao
Department of Neurosurgery, Nanfang Hospital, Southern Medical University, Guangzhou 510515, China

Abstract: Objective To investigate the clinical features, diagnosis, therapeutic strategy and prognosis of primary intracranial choriocarcinoma. **Methods** A retrospective review of three rare cases with primary intracranial non-pineal region choriocarcinoma diagnosed histopathologically was performed. **Results** One case was intrasellar region choriocacinoma with right cavernous sinus invaded and internal carotid artery wrapped. It was misdiagnosed with nonfunctional pituitary adenoma preoperatively. Tumor apoplexy was occurred one day before surgery. Panhypopituitarism developed after emergency opertation. The patient refused to receive any other tumor treatment and died one month later. Tumor of case 2 was located in suprasellar region and third ventricle. Serumβ-HCG was 2300 mIU/mL. Radiotherapy and chemotherapy was performed after tumor resection. The patient died ten months after being discharged. Case 3 was right basal ganglion lesion with serum β-HCG 25 mIU/mL on admission. Choriocarcinoma was diagnosed after stereotactic biopsy. The patient was receiving chemotherapy and still in follow-up. **Conclusion** Most of the primary intracranial choriocarcinomas are located in pineal region, only extremely rare cases occur in sellar and basal ganglion region. Male predominate in pineal and basal ganglion region tumors but female predominate in sellar region tumors. Choriocarcinoma is a highly malignant tumor which often progresses rapidly and has poor prognosis. β-HCG is a reliable marker of choriocarcinoma. Recently, chemotherapy combined with operation is the primary treatment for it, and some clinical practices have proved their effect.

Key words: choriocarcinomas; neoplasms; germ cell and embryonal; diagnosis; chemotherapy

绒癌大多发生于妊娠后,葡萄胎、正常妊娠、流产和异位妊娠等情况下均可发生,非妊娠性绒癌少见。原发性腺外绒癌常见于中线部位(如腹膜后和纵膈)或颅内[1-2]。颅内原发性绒癌属于颅内生殖细胞肿瘤(GCTs)的一种。颅内原发性绒癌报道非常少见,而其中绝大多数位于松果体区,而非松果体区绒癌则更加少见,因此对于绒癌的诊治目前缺乏前瞻性病例对照研究,其治疗方案和预后国内外报道差异较大。我科近年来共收治了2例原发于鞍区和1例原发于基底节区的绒癌罕见病例,现通过回顾该病例的临床特点并结合文献进行探讨。

收稿日期:2016-05-11
基金项目:国家自然科学基金(81502178)
Supported by National Natural Science Foundation of China (81502178).
作者简介:宋 烨,博士,主治医师,E-mail: songye0724@126.com
通信作者:方陆雄,主任医师,副教授,硕士生导师, E-mail:: nfflx@126.com

1 病例资料

病例1:患者女,14岁,因多饮多尿6个月,伴双眼复视、视力下降、右侧眼睑下垂、面部麻木3个月于2004年11月于当地医院就诊,诊断为"鞍区占位"后转入我院。MRI检查显示鞍区占位病变2.8 cm×3.3 cm×7.2 cm,蝶鞍轻度扩大,病变呈T1低T2高信号,显著均匀强化,病变累及右侧海绵窦,右侧颈内动脉被肿瘤包绕(图1)。CT显示病变呈均一等密度,鞍底骨质轻度变薄。内分

泌激素检查除PRL轻度增高外,其余垂体激素及甲功均为正常水平。术前诊断为无功能性垂体腺瘤累及右侧海绵窦。手术前1 d患者突然剧烈头痛、双眼无光感,并逐渐意识不清,头颅CT显示鞍区肿瘤卒中。急诊全麻下行开颅手术,术中见肿瘤为紫红色,质地较韧,肿瘤血供丰富,止血较困难,肿瘤行部分切除达到减压目的。病理检查见血凝块间散在或灶状分布的瘤细胞,细胞体积大,胞浆丰富红染,核大深染,异型性明显,并可见合体滋养叶样细胞。免疫组化:CD117(-),PLAP(-),HCG(+),CD30(-),AFP(-),CK(+),Ki-67(+,40%),GFAP(-)。病理诊断:鞍区绒毛膜癌。术后患者意识清楚,视力恢复,但有全垂体功能低下,查血β-HCG 620 mIU/mL,家属拒绝行进一步治疗,自动出院1个月后死亡。

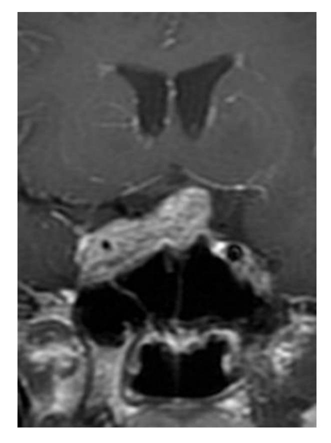
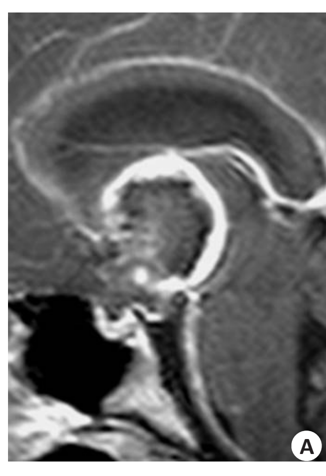


图1 MRI冠状增强扫描图
显示鞍区占位累及右侧海绵窦,右侧颈内动脉被肿瘤包绕.

病例2:患者女,22岁,双眼视物模糊2个月,入院3 d前突发剧烈头痛,伴恶心、呕吐急诊于2010年11月入我院。入院查体双眼视力下降,双颞侧偏盲。既往有多饮多尿症状曾行中医治疗。头颅MRI显示鞍上及三脑室内团块状混杂信号影,病变堵塞室间孔,脑室扩大,病变边界尚清楚,其内信号不均,增强扫描呈环形强化,强化边界毛糙不均一,垂体柄被病变向后下方推挤,正常垂体位于病变下方(图2)。内分泌检查垂体激素及甲功未见异常,肿瘤标记物AFP 3.3 ng/mL、β-HCG 2300 mIU/mL。术前诊断考虑为鞍区生殖细胞肿瘤(绒癌)。患者入院后颅高压病情继续进展,入院2 d后全麻下行前纵裂入路鞍区肿瘤切除术。术中见鞍上肿块为肿瘤与血凝块混合物,血供丰富,肿瘤质地较韧,边界不清,对下丘脑、视交叉等结构侵蚀破坏。术后病理见大量坏死组织及出血,其间散在少量大而异型的合体滋养层细胞,局部可见灶状钙化及含铁血黄素颗粒沉积。免疫组化:CD34(-),AFP(-),HCG(+),CK(+),Ki-67(+,80%)。病理诊断:绒毛膜癌伴弥漫性坏死、出血及囊壁纤维组织增生。术后有尿崩、电解质紊乱、垂体功能低下等并发症,行激素替代治疗。术后进一步行鞍区肿瘤放射治疗(全脑,30 Gy/15 Fxs;局部, 30 Gy/ 15Fxs),再行ICE方案(异环磷酰胺+顺铂+依托泊苷)化疗两个周期,化疗后出现Ⅲ°骨髓抑制,予以粒细胞集落刺激因子等治疗后恢复正常,但家属拒绝接受进一步治疗,出院10个月后死亡。



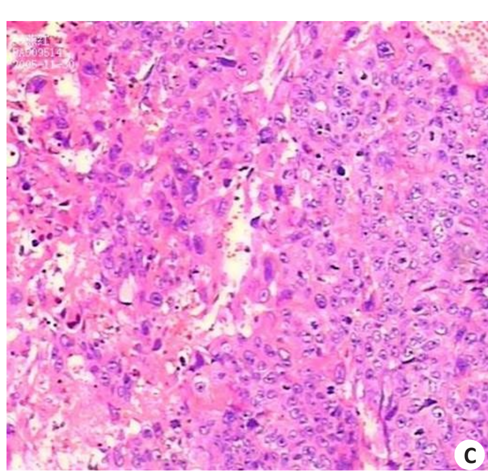


图2 病例2检查结果
A, B: MRI矢状增强轴位T2WI平扫及病理HE染色显示鞍上及三脑室内混杂信号影, 脑室扩大, 增强扫描呈环形强化, 强化边界不均一, T2WI平扫呈中间高周边低信号. ***C***: 病理HE染色可见坏死组织及出血, 有大而异型的合体滋养层细胞, 瘤细胞大小不一, 核膜厚, 核仁明显, 异型性明显, 核分裂多见(×400).

病例3:患者男,12岁,因左侧肢体乏力20 d于2013年1月入院,入院时肌力上肢2级下肢3级。头颅MRI检查示右侧基底节区类圆形占位,边界不清,最大层面范围约2.6 cm×2.1 cm,病灶累及右侧丘脑及中脑,信号不均,T1WI主要呈低信号,内见斑片状更低信号及斑点状高信号影,T2WI及FLAIR主要呈高信号,内见斑片状明显低信号区,肿块周围可见不规则形轻度水肿影,增强扫描肿块呈不均匀强化。DTI纤维束成像示:右侧

基底节区及中脑区皮质脊髓束破坏、中断，纤维束减少，病灶周边部分纤维束推压移位（图3）。肿瘤标记物AFP 2.0 ng/mL，CEA 0.13 ng/mL，β-HCG 25 mIU/mL。术前考虑为右侧基底节区生殖细胞肿瘤，安装CRW头架行立体定向活检术。MRI定位片可见肿瘤较前明显增大，进展迅速。病理报告出血及坏死组织间见散在或灶状分布瘤细胞，细胞体积大，胞浆丰富红染，核大深染，异型性明显，并可见合体滋养叶样细胞。免疫组化：GFAP(-)，CK(+)，EMA(+)，Ki-67(+，50%)，HCG(+)，CD30(-)，AFP(+)，PLAP(-)，CD34(-)，CD68(-)，Desmin(+)，Myogenin(-)，HMB45(-)。病理诊断：右侧基底节区绒毛膜癌。目前正进行ICE方案化疗中。

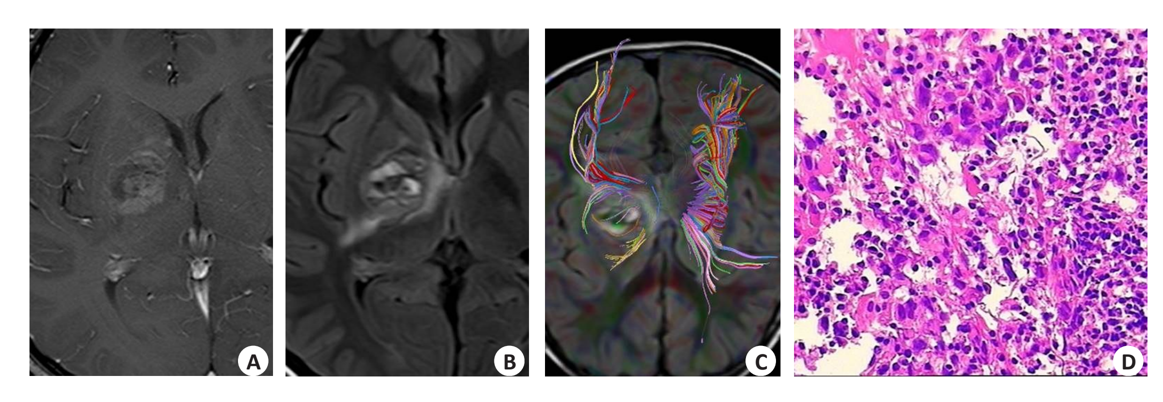


图3 病例3检查结果

A, B: MRI轴位增强扫描及轴位FLAIR相显示右侧基底节区占位，信号不均，病灶周围可见轻度水肿影，增强扫描肿块呈不均匀强化. ***C***: DTI纤维束成像示右侧基底节区皮质脊髓束破坏、中断，纤维束减少，病灶周边部分纤维束推压移位. ***D***: 病理HE染色见出血及坏死组织间见散在或灶状分布合体滋养叶样细胞，瘤细胞体积大，胞浆丰富红染，核大深染，异型性明显(×400).

2 讨论

原发性绒毛膜癌又称非妊娠性绒癌，是临床较少见的恶性肿瘤，男女均可发生。原发灶多见于生殖系统，也可见于身体其他部位。Sawamura曾对GCTs的起源问题做了总结，最普遍接受的观点是胚芽移行异常学说[3-4]。该假说认为GCTs来源于胚胎原始多能生殖细胞，在胚胎形成的过程中原始生殖细胞发生了不恰当的迁移是GCTs形成的原因。原始生殖细胞在胚胎发育到3 cm时才出现，此后从卵黄囊经原始系膜向生殖泌尿嵴迁移，沿途残留细胞巢，即成为GCTs的来源。残留的原始生殖细胞有多分化潜能，向3个胚层分化成为畸胎瘤，向绒毛膜细胞分化则成为绒癌，原始的未分化生殖细胞增殖即成为生殖细胞瘤。而Sano[2]则提出每种类型的GCTs都代表了胚胎不同的发育时期，起源越早的肿瘤恶性程度越高，如绒癌出现在胚胎第1周的胚囊阶段，起源越晚的肿瘤恶性程度越低，如畸胎瘤起源于胚胎第4周的胚胎期。他的观点认为，只有生殖细胞瘤起源于原始生殖细胞，其他类型GCTs应该被看作是胚胎发育不良所致的包裹细胞起源的肿瘤[5]。但该理论不能解释混合型GCTs的发生，以及既然不同GCTs来源于不同前体细胞，为何有相同的遗传缺陷等问题。

颅内原发性绒癌发病率很低，1906年Askanazy报道了世界首例原发性颅内绒癌[3]。Hoffman[6]1991年统计加拿大多伦多儿童医院1952~1989年儿童颅内肿瘤，其中绒癌2例占GCTs 3.9%。Tada[7]1997年报告日本全年龄组112例GCTs中绒癌5例占4.4%。Jennings等[8]1985年综合世界文献全年龄组报道绒癌19例占GCTs的4.9%。罗世祺[9-10]报道北京天坛医院2002年以前共收治2例，占同期GCTs的1.2%。

颅内原发性绒癌绝大多数位于松果体区，其它部位非常罕见。1986年Furukawa回顾历史文献共收集到61例绒癌病例，其中松果体区占75%，鞍区占15%，其它占10%，并有血行转移到肝肺的报道[4]。北京天坛医院报道颅内原发性绒癌共计6例，5例位于松果体区(83%)，1例位于鞍区(17%)[10-12]。作者回顾文献，国内外报道颅内原发性非松果体区绒癌共16例，8例鞍区，6例基底节区，侧脑室2例[1, 13-27]。本组2例位于鞍区1例位于基底节区。

绒癌与其它GCTs一样，好发于青少年和儿童，16例非松果体区绒癌平均年龄15.6岁，鞍区平均16.3岁，基底节区平均14.7岁，二者年龄相近。但鞍区和基底节区绒癌却呈现不同的性别特点，鞍区10例中男性2例，女性8例，男女病例1:4，其中本组报道两例均为女性，而7例基底节区绒癌均为男性。

与生殖细胞瘤相同，鞍区绒癌以尿崩、视力视野障碍为主要表现，基底节区绒癌主要表现为对侧肢体偏瘫。但基底节区生殖细胞瘤症状进展缓慢，病史多在1年以上，且主要表现为动作不灵活、活动准确性差、不自主扭动等，而肌力下降程度并不严重，这可能与其锥体外系影响程度大于锥体束，主要损害基底神经节有关。而绒癌患者偏瘫症状进展较生殖细胞瘤更加迅速，病史更短。本组病例3患儿入院时肌力上肢2级，下肢3级，

病史仅20 d。这可能与绒癌比生殖细胞瘤恶性程度更高，对内囊纤维束破坏程度更大有关，病例3术前DTI证实了这一点。本组病例1鞍内绒癌体积不大却累及海绵窦并包绕颈内动脉，也可能与其侵袭破坏能力强有关。

绒癌与其他GCTs相比最突出的特点是容易出血[11]。绒癌在MRI和CT上多表现为不均一混杂信号，钙化少见，常有囊变，肿瘤边界不规整，实质部分显著强化，瘤内常可见出血信号[28]。作者分析绒癌出血的原因可能有两个方面，一是其本身血供丰富且肿瘤生长迅速，在生长与血供不平衡时常导致肿瘤卒中出血；二是肿瘤细胞恶性程度高，易侵蚀周围正常血管引起出血。本组3例病例均有肿瘤新鲜或陈旧性出血的表现。绒癌急性卒中出血是非常危险的信号，神经外科医生在诊疗过程中需要充分认识其这一特点[11, 29]。

β-HCG是绒癌特征性的肿瘤标志物，它在绒癌的早期诊断、治疗效果评价中有着极其重要的作用[30]。Matsutani等[31]报告血清β-HCG升高在绒癌为100%，胚胎癌为50%，而生殖细胞瘤中有10%~30%出现β-HCG升高，后者表明生殖细胞瘤中含有合体滋养层巨细胞成分。Shinoda等[30]认为活检前凭肿瘤标记物的极度增高(β-HCG>1000 mU/mL)可以直接诊断绒癌。虽然含有合体滋养层细胞的混合性生殖细胞瘤也可以出现β-HCG轻度升高，但一般不会高于396 mU/mL，并且此类混合性生殖细胞瘤多伴有其他肿瘤标记物如AFP的升高。本组病例2和病例3虽然并不是绒癌颅内的好发部位，但术前都做了肿瘤标记物的检查而考虑了绒癌的诊断。病例3β-HCG仅轻度升高，但病理报告为绒癌，作者认为该例病理为混合性生殖细胞瘤可能性大，因立体定向活检手术取材有限，可能含有其他GCTs成分没有被发现。作者认为，对于儿童和青少年颅内肿瘤病例，即便非松果体区病变，肿瘤标记物β-HCG、AFP和PLAP也应作为实验室常规检测项目。

根据Sano的理论，GCTs中绒癌起源最早，恶性程度最高，文献中多数报道其预后极差。Jennings等[8]曾报告10例绒癌无1例存活超过1年。Matsutani等[31]报道3例绒癌无1例存活超过1年。1996年日本脑肿瘤研究机构报道17例绒癌5年存活率为0%。随着显微手术及放化疗手段的进步，近年来绒癌的预后较早期有明显改善。Kohyama等[32]2001年报道1例松果体区绒癌患者在肿瘤部分切除后，接受放疗、化疗及立体定向放射治疗，随访4年情况良好。

颅内原发性绒癌属罕见病例，尚无前瞻性病例对照研究，因此目前其治疗方案和预后国内外报道差异较大。近年来，Sakurada等[33]推荐ICE(异环磷酰胺+顺铂+依托泊苷)为标准化疗方案，Blohm等[34]甚至有ICE方案化疗后二期手术彻底治愈的报道。Kageji等[21]最近报道了第1例通过新辅助疗法成功治疗原发性颅内绒癌伴颅内广泛播散的病例。该病例为17岁男性基底节区绒癌广泛播散，病变占位效应较重，入院时患者有意识水平下降，他们先同步化疗、放疗，待肿瘤缩小后再行手术切除，术后再接受3个疗程高剂量化疗(卡铂+甲氨蝶呤+依托泊苷)以及外周血干细胞移植，随访3年肿瘤无复发。Kim等[29]报道1例松果体区绒癌通过同步放化疗再附加3个疗程的化疗(ICE方案)，未手术随访18个月肿瘤体积明显缩小。但李海龙等[11]报道3例绒癌行诊断性放疗后肿瘤卒中出血迅速增大。鉴于绒癌容易出血的特点，放疗在绒癌治疗中相比其他GCTs需要更加谨慎。

综上所述，作者认为，通过患者好发年龄、性别、部位、病史特点、肿瘤标记物及影像学特征等方面可以实现颅内原发性绒癌的早期诊断，在此基础上早期手术全切除肿瘤来预防肿瘤卒中出血和缓解颅高压危象，术后再进一步辅以化疗、放疗是比较可行的治疗方案；对于诊断明确(β-HCG>1000 mU/mL)但手术风险较大或患者一般情况较差者，可先行高剂量化疗待肿瘤体积缩小后考虑二期手术。

参考文献：

[1] Page R, Doshi B, Sharr MM. Primary intracranial choriocarcinoma[J]. J Neurol Neurosurg Psychiatry, 1986, 49(1): 93-5.
[2] Sano K. Pathogenesis of intracranial germ cell tumors reconsidered[J]. J Neurosurg, 1999, 90(2): 258-64.
[3] Sawamura Y. Strategy of combined treatment of germ cell tumors[J]. Prog Neurol Surg, 2009, 23(5): 86-95.
[4] Sawamura Y, Shirato H, de Tribolet N. Recent advances in the treatment of central nervous system germ cell tumors[J]. Adv Tech Stand Neurosurg, 1999, 25(11): 141-59.
[5] Sano K. So-called intracranial germ cell tumours: are they really of germ cell origin[J]. Br J Neurosurg, 1995, 9(3): 391-401.
[6] Hoffman HJ, Otsubo H, Hendrick EB, et al. Intracranial germ-cell tumors in children[J]. J Neurosurg, 1991, 74(4): 545-51.
[7] Tada T, Takizawa T, Nakazato F, et al. Treatment of intracranial nongerminomatous germ-cell tumor by high-dose chemotherapy and autologous stem-cell rescue[J]. J Neurooncol, 1999, 44(1): 71-6.
[8] Jennings MT, Gelman R, Hochberg F. Intracranial germ-cell tumors: natural history and pathogenesis[J]. J Neurosurg, 1985, 63(2): 155-67.
[9] 罗世祺. 颅内生殖细胞瘤诊疗的一些误区[J]. 中华神经外科杂志, 2007, 23(1): 78-80.
[10] 罗世祺. 小儿颅内肿瘤治疗的现状和进展[J]. 中国微侵袭神经外科杂志, 2003, 8(12): 529-31.
[11] 李海龙, 齐 巍, 甲 戈, 等. 原发性颅内绒毛膜癌四例并文献复习[J]. 中华神经外科杂志, 2012, 28(10): 987-90.
[12] 罗世祺, 张玉琪. 努力提高中国小儿神经外科水平[J]. 中华神经外科杂志, 2002, 18(6): 345-6.

[13] 于向荣, 王 清, 万佳艺. 成年男性鞍区原发性绒癌一例[J]. 中华神经外科杂志, 2012, 28(5): 494-6.

[14] 苏 进, 黄 乔, 许新华. 鞍区原发性绒毛膜上皮癌1例[J]. 实用医学杂志, 2011, 27(22): 4030-2.

[15] 李欣欣, 汪秀玲. 鞍区绒毛膜癌一例[J]. 临床放射学杂志, 2011, 30(12): 1875-7.

[16] 赵鑫福, 任振东. 基底节区绒毛膜上皮癌一例[J]. 中华神经外科杂志, 2009, 25(12): 1064-6.

[17] 卢志宏. 男性基底节区绒癌1例[J]. 现代医药卫生, 2006, 22(8): 封三.

[18] 林 毅, 王运杰, 赵宪林. 男性基底节区原发性绒毛膜癌一例[J]. 中华神经外科杂志, 2004, 20(1): 36-8.

[19] 罗 斌, 罗成智. 基底节胚生殖细胞癌合并绒毛膜上皮细胞癌1例[J]. 中国临床医学影像杂志, 2000, 11(5): 379-80.

[20] Salunke P, Doddamani RS, Radotra BD, et al. Primary intraventricular-trigonal choriocarcinoma [J]. Clin Neurol Neurosurg, 2013, 115(6): 814-6.

[21] Kageji T, Nagahiro S, Matsuzaki K, et al. Successful neoadjuvant synchronous chemo- and radiotherapy for disseminated primary intracranial choriocarcinoma: case report[J]. J Neurooncol, 2007, 83(2): 199-204.

[22] Chen M N , Nakazawa S, Hori M. A case of primary intracranial choriocarcinoma with a carotid-cavernous fistula [J]. No Shinkei Geka, 1993, 21(11): 1031-4.

[23] Furukawa F, Haebara H, Hamashima Y. Primary intracranial choriocarcinoma arising from the pituitary fossa. Report of an autopsy case with literature review [J]. Acta Pathol Jpn, 1986, 36(5): 773-81.

[24] Moriyama T, Teramoto S, Kitajima H, et al. Primary intracranial germ cell tumor in the right basal ganglia and its vicinity area-a report of the case with germinoma and choriocarcinoma histologically [J]. Neurological surgery, 1983, 11(1): 73-80.

[25] Kawakami Y, Yamada O, Tabuchi K, et al. Primary intracranial choriocarcinoma[J]. J Neurosurg, 1980, 53(3): 369-74.

[26] Esteban HM, Villanueva JP, Bueno JG, et al. Primary intraventricular choriocarcinoma[J]. Surg Neurol, 1979, 11(1): 21-3.

[27] Shin KH, Freeman CR, Stachewitsch A. Primary intracranial mixed choriocarcinoma and malignant teratoma [J]. J Can Assoc Radiol, 1978, 29(2): 129-31.

[28] Lv XF, Qiu YW, Zhang XL, et al. Primary intracranial choriocarcinoma: Mr imaging findings[J]. AJNR Am J Neur, 2010, 31(10): 1994-8.

[29] Kim M, Yun J, Hur SM, et al. Successful synchronous chemotherapy and radiotherapy followed by consecutive chemotherapy without surgery for primary intracranial choriocarcinoma: A case report[J]. Oncol Lett, 2012, 4(6): 1389-91.

[30]Shinoda J, Sakai N, Yano H, et al. Prognostic factors and therapeutic problems of primary intracranial choriocarcinoma/germ-cell tumors with high levels of HCG[J]. J Neurooncol, 2004, 66(1/2): 225-40.

[31] Matsutani M, Sano K, Takakura K, et al. Primary intracranial germ cell tumors: a clinical analysis of 153 histologically verified cases [J]. J Neurosurg, 1997, 86(3): 446-55.

[32] Kohyama S, Uematsu M, Ishihara S, et al. An experience of stereotactic radiation therapy for primary intracranial choriocarcinoma[J]. Tumori, 2001, 87(3): 162-5.

[33] Sakurada K, Kayama T, Kawakami K, et al. A successfully operated case of choriocarcinoma with recurrent intratumoral hemorrhage[J]. Neur Surgery, 2000, 28(1): 67-72.

[34] Blohm ME, Calaminus G, Gnekow AK, et al. Disseminated choriocarcinoma in infancy is curable by chemotherapy and delayed tumour resection[J]. Eur J Cancer, 2001, 37(1): 72-8.